

## AV NETWORK CONTROL DEVICE

**Publication number:** JP2002073438 (A)

**Publication date:** 2002-03-12

**Inventor(s):** ICHIKAWA HIROSHI

**Applicant(s):** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

**Classification:**

- international: G06F13/00; H04L12/28; H04N5/44; H04Q9/00; G06F13/00; H04L12/28; H04N5/44; H04Q9/00; (IPC1-7): G06F13/00; H04L12/28; H04N5/44; H04Q9/00

- European:

**Application number:** JP20000260400 20000830

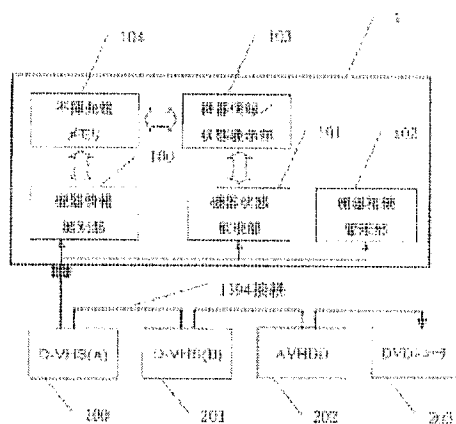
**Priority number(s):** JP20000260400 20000830

**Also published as:**

JP3777960 (B2)

### Abstract of JP 2002073438 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem that a television/STB having conventional AV device control function needlessly imposes load on an AV network during tracking the operation of an external AV device side. **SOLUTION:** This AV network control device is provided with a device information identifying part 100 that collects device inherent information on the external AV device connected to the AV network, and a device information monitoring part 101 that monitors device status of the external AV device all the time. The maximum number of each type of the external AV devices of which statuses are monitored is restricted. With the total number held within the maximum number, which external AV device is to be a monitoring target is automatically set during the initialization of the AV network, and also can be altered by user's operation. The restriction of the maximum number reduces the load on the AV network and prevents lowering of total processing efficiency.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-73438

(P2002-73438A)

(43) 公開日 平成14年3月12日 (2002.3.12)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データコード* (参考)	
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A	5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/28		H 0 4 N 5/44	A	5 C 0 2 5
H 0 4 N 5/44		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E	5 K 0 3 3
H 0 4 Q 9/00	3 0 1		3 2 1 E	5 K 0 4 8
	3 2 1	H 0 4 L 11/00	3 1 0 D	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)				

(21) 出願番号 特願2000-260400 (P2000-260400)

(22) 出願日 平成12年8月30日 (2000.8.30)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 市川 啓

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 10009/445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

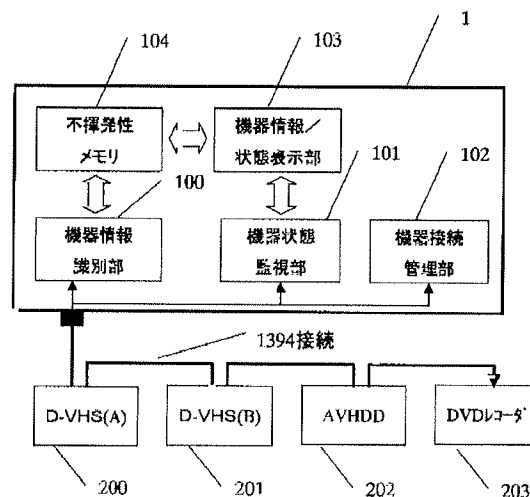
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 AVネットワーク制御機器

(57) 【要約】

【課題】 従来のAV機器制御機能を有するテレビ／STBにおいては、外部のAV機器側の操作追従の際に、AVネットワークにいたずらに負荷をかけてしまうことがあるといった課題があった。

【解決手段】 AVネットワークに接続された外部AV機器の機器固有情報を収集する機器情報識別部100と、外部AV機器の機器状態を常時監視する機器情報監視部101とを備え、状態を監視する外部AV機器の最大数は、機器種別毎に制限を加える。最大数内で、どの外部AV機器を監視対象とするかは、AVネットワークの初期化時に自動設定すると共に、ユーザー操作により変更も可能とする。最大数を制限することで、AVネットワークへの負担を軽減し、全体の処理効率の低下を防ぐ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】AVネットワーク上に接続された複数のAV機器の機器固有情報を、前記AVネットワークの初期化時に識別して収集する機器情報識別部と、前記複数のAV機器のうち監視対象として指定した機器の機器状態を常時監視する機器状態監視部と、前記機器情報識別部で収集した機器固有情報および各々のAV機器が前記機器状態監視部の監視対象になっているかどうかの情報を記憶する不揮発性メモリとを備えたことを特徴とするAVネットワーク制御機器。

【請求項2】機器状態監視部が監視対象の機器のうちのいずれかの機器がデータを出力する再生状態になったことを検出すると、再生状態になった機器とAVネットワーク制御機器との間にデータ伝送接続状態を確立する機器接続管理部を備えたことを特徴とする請求項1に記載のAVネットワーク制御機器。

【請求項3】第一のAV機器との間にデータ伝送接続状態を確立している状態で、他の第二のAV機器がデータを出力する再生状態になったことを検出すると、該データ伝送接続状態を切断後、新たに、前記第二のAV機器との間にデータ伝送接続状態を確立することを特徴とする請求項2に記載のAVネットワーク制御機器。

【請求項4】AVネットワークはIEEE1394技術を用いたネットワークであり、機器固有情報は、機器種別、メーカー名、機種名、機器のユニークIDから構成されることを特徴とする請求項1または請求項2に記載のAVネットワーク制御機器。

【請求項5】データ伝送接続状態とは、IEC61883で規定される、ひとつの出力プラグとひとつの入力プラグを接続するpoint-to-pointコネクションであることを特徴とする請求項2に記載のAVネットワーク制御機器。

【請求項6】機器状態監視部で監視する機器の最大数は、機器種別毎に規定され、新規なAV機器がAVネットワークに接続された場合は、該最大数を越えない範囲で該新規なAV機器は前記機器状態監視部で状態監視する機器として不揮発性メモリに登録され、また、既に不揮発性メモリに登録されているAV機器については、ユーザーのマニュアル操作により、該最大数を越えない範囲で、監視対象にするか否かを変更可能なことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のAVネットワーク制御機器。

【請求項7】ユーザーのマニュアル操作によっては、不揮発性メモリの機器固有情報を機器毎に削除可能であるが、現在AVネットワーク上に接続されているAV機器については削除できないことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のAVネットワーク制御機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、IEEE1394ネットワークにより接続された外部の複数のAV機器の機器状態

を監視し、機器の状態に応じて制御を行うテレビもしくはSTB等のAVネットワーク制御機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、IEEE1394ネットワーク（以下1394ネットワークと言う）技術を用いて構成されたAVネットワーク上のAV機器を制御するSTBなどが出現している。

【0003】図4に、従来の外部AV機器制御機能付きSTBの構成図を示す。図4において、2はSTB、200はD-VHS(A)、201はD-VHS(B)、202はD-VHS(C)、203はD-VHS(D)であり、外部AV機器として、4台のD-VHSが1394ネットワークにより接続されている。STB2内の処理ブロックとして、ユーザーインターフェース部301および外部機器制御部300が存在する。

【0004】ユーザーインターフェース部301は、STB2の接続されるモニタ上に、外部機器を制御するためのGUIなどを表示する。GUIには、外部機器を「再生」「停止」「早送り」「巻き戻し」などの操作をするための操作ボタンが用意され、ユーザーはそのGUI上のボタンをリモコンなどで選択決定することができる。例えば、D-VHS(A)200に対する「再生」ボタンが選択決定された場合、ユーザーインターフェース部301は、そのGUI操作の内容を外部機器制御部300に伝達する。外部機器制御部300は、「再生」を実現するための、1394のAV/Cコマンドを作成し、1394ネットワークを介して、D-VHS(A)200に送信する。コマンドを受けたD-VHS(A)200は、再生動作に移行する。

【0005】さて、以上のように、外部のAV機器をSTB2から操作するだけでなく、外部のAV機器の状態変化に、STB2が追従するという動作もありえる。例えば、D-VHS(A)200が、デッキ側の操作で「再生」状態になった場合、STB2とD-VHS(A)200の間に、自動的にデータ伝送状態を確立し、D-VHS(A)200からデータをSTB2に取り込むという処理が考えられる。ただし、この動作を実現しようとする、D-VHS(A)200からD-VHS(D)203までの、各々D-VHSに対し、1394ネットワークを介して、1394のAV/Cコマンドを送受信するなどして、すべてのD-VHSの状態を監視しておく必要がある。

【0006】なお、以降のIEEE1394に関する技術内容は、以下の文献を元に記述されているので参照されたい。

[1] IEEE Std 1394-1995, Standard for a High Performance Serial Bus

[2] IEC61883, Consumer audio/video equipment-Digital Interface

[3] 1394 Trade Association document number 1998003, AV/C Digital Interface Command Set General Specification, version3.0

[4] 1394 Trade Association document number 1998012, AV/C Tape Recorder/Player Subunit Specification, version 2.1

【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上の従来の外部AV機器制御機能付きSTBにおいては、外部AV機器の状態変化に追従する場合、どの機器の状態を監視するか、制限をつけていない。よって、多数の外部AV機器が接続された場合、それらの機器を監視するための、1394ネットワーク上の処理がいたずらに増加し、1394ネットワーク全体としての処理効率が落ちてしまう。その結果、STB側からの外部AV機器を制御する時の反応が低下するなどの弊害が発生する。

【0008】本発明は、上記課題を解決することを目的とするものであって、1394ネットワークで接続された複数の外部AV機器の機器状態を監視する場合、監視する機器の最大数を制限し、監視対象に選択されているいずれかの機器がデータを出力する再生状態になったときは、自動的に自分とその機器との間に、データ伝送接続状態を確立するAVネットワーク制御機器(テレビ/STB)を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明は、AVネットワーク上に接続された複数のAV機器の機器固有情報を、該AVネットワークの初期化時に、識別して収集する機器情報識別部と、該複数のAV機器のうち監視対象として指定した機器の機器状態を常時監視する機器状態監視部と、該機器情報識別部で収集した機器固有情報および各々の機器が該機器状態監視部の監視対象になっているかどうかの情報を記憶する不揮発性メモリとを備えたものである。

【0010】さらに、機器接続管理部を備え、該機器状態監視部が、監視対象のAV機器のうちのいずれかの機器がデータを出力する再生状態になったことを検出すると、該機器接続管理部は、再生状態になった機器と自機との間にデータ伝送接続状態を確立することを特徴とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図1から図3を用いて説明する。

【0012】(実施の形態1) 図1は本発明の外部接続AV機器の状態監視機能を有するAVネットワーク制御機器の一実施例を示す。AVネットワーク制御機器としては、テレビであると仮定する。図1において、1は本発明のAVネットワーク制御機器(テレビ)そのもの、100は機器情報識別部、101は機器状態監視部、102は機器接続管理部、103は機器情報/状態表示部、104は不揮発性メモリである。また、200~203は外部に接続されるAV機器である。この例では、4台のD-VHSが接続されている。なお、従来例で説明した、ユーザーインターフ

ェース部、外部機器制御部も、本発明に含まれ、同様の動作を実現しているので、説明を省略する。

【0013】以上のように構成されたAVネットワーク制御機器(テレビ)1について、以下、その動作を述べる。

【0014】第一に、外部AV機器の機器固有情報識別処理について述べる。図1において、本発明のテレビ1に、外部機器として、D-VHS(A)200、D-VHS(B)201、D-VHS(C)202の3台が、すでに1394ネットワークにより接続されているとする。この1394ネットワークに対し、新たにD-VHS(d)203が追加されたとする。このとき、バスリセットと呼ばれる1394ネットワークの初期化が行われる。この初期化をトリガーとして、機器情報識別部100は外部接続AV機器の機器固有情報を収集する。

【0015】具体的には、まず、ネットワーク上のすべての機器のConfiguration ROMを読み込む。Configuration ROMとは、各機器が保有しているIEEE1212に準拠した64ビットのアドレス空間の一部の領域であり、ここには機器固有の情報が書かれている。つぎに、AV/Cコマンドのうち、UNIT INFO コマンド、SUBUNIT INFO コマンドなどを、ネットワーク上の各機器に送って回答を収集し、機器のタイプを判別する。以上の処理により、機器固有情報として、機器種別(D-VHS、AVHDDなどの種別)、メーカー名、機種名、機器のユニークID(製品化されたすべての1394機器につけられるユニークな番号)を取得する。

【0016】バスリセット後の接続されているすべての外部AV機器の情報収集が終わると、次にその内容と、機器固有情報が格納されている不揮発性メモリ104に記憶されている内容を、機器のユニークIDに基づき、つきあわせる。機器のユニークIDは、1394として規定された製品化されたすべての1394機器毎につけられるユニークな番号なので、これを比較することにより、すでに不揮発性メモリ104に格納されている機器なのか、新規な機器なのかを判定できる。

【0017】つきあわせの結果、すでに不揮発性メモリ104に格納されている機器については、既存の機器として更新しない。不揮発性メモリ104に存在しないと認識した機器については、その内容を不揮発性メモリ104に追記する。

【0018】なお、不揮発性メモリ104には、上記の機器固有情報以外に、後述する各機器を監視対象とするかどうかの情報も格納されている。

【0019】機器情報/状態表示部では、この不揮発性メモリ104の内容に基づき、ユーザーの操作に応じて、テレビ画面上に、機器情報/状態を表示する。機器情報/状態表示画面例を図2に示す。機器毎に、不揮発性メモリ104に格納されている機器種別、メーカー名、機種名、監視対象にしているかどうかの情報が表示される。

接続状態には、その機器が現在1394ネットワーク上に接続されているかどうかを表示する。ある機器が、現在1394ネットワークに接続されているかどうかは、機器情報識別部100が把握しているので、その情報とつきあわせて表示内容が決定される。例えば、D-VHS (A)200からD-VHS (D)203は、現在1394ネットワークに接続されているので「接続」と、また、D-VHS (E)については、接続されていない(過去に接続されたことがある)ので、「未接続」と表示される。

【0020】以上のように、新規に接続された外部AV機器については、自動的に不揮発性メモリ104に追加格納されて行くが、ユーザーは不要な機器情報については、マニュアル操作により削除することも可能である。削除は、図2に示す機器情報／状態表示画面を介して行う。ユーザーは、リモコンなどの操作で表示画面中の機器を選択することができる。ユーザーが機器を選択決定すると、図3に示す機器情報変更画面に遷移する。ここでは、パネル「削除」もしくは「監視しない」を選択することができる(「監視しない」については後述する)。ここで、「削除」を選択決定すると、選択された機器の固有情報が、不揮発性メモリ104から消去される。

【0021】ただし、この「削除」の操作は、接続状態が「未接続」のもの以外は許可しない。1394ネットワークのバスリセットは、比較的頻繁に発生する。よって、現在「接続」状態のものを「削除」しても、すぐにつぎのバスリセットの後、これまで説明した一連の動作によって、「削除」したばかりの機器が、再度不揮発性メモリ104に登録されてしまい、ユーザーは削除したものが復活しているので混乱する。よって、「削除」できるのは、ユーザーが1394ネットワークから明示的に取り外して、使わないようにした機器に限定している。つまり、この図3の例でいうと、D-VHS (A)は、現在「接続」状態にあるので、「削除」操作は許可されず、失敗する。D-VHS (A)をネットワークからはずして、接続状態が「未接続」となったときに始めて、「削除」操作が有効となる。

【0022】第二に、外部AV機器の機器状態の監視と、自動再生処理について述べる。

【0023】まず、外部AV機器のうち、どの機器を監視対象にするかの選択処理について説明する。本来、接続された機器は、すべて監視対象にするのが理想的である。しかしながら、無制限に監視対象の機器を増やすと、1394ネットワークにおける監視のための処理が増大し、全体の処理効率が著しく低下する結果となる。それを防ぐため、機器種別毎に監視対象とする機器の最大数を制限する。例えば、D-VHS 2台まで、AVHDD 2台まで、DVDレコーダ1台までなど。この最大数の範囲で、どの機器を監視対象に選択するか処理であるが、新規な機器が1394ネットワークに接続されたときは、最大数までに余裕がある場合は、その機器は「監視

対象」として自動的に設定される。

【0024】このように、基本的に監視するかしないかは、自動的に設定されるが、自動設定されたあとでも、ユーザー操作により設定を変更することができる。変更は、図2に示す機器情報／状態表示画面を介して行う。ユーザーが機器を選択決定すると、図3に示す機器情報変更画面に遷移する。この時、その機器が、現在監視対象になっていると、パネルは「監視しない」に、また、逆に監視対象になっていない場合は「監視する」に表示が自動的に切り替わる。この場合は、選択した機器D-VHS (A)が、現在監視対象になっているので、「監視しない」パネルが表示されている。ここで、「監視しない」を選択決定すると、D-VHS (A)が監視対象からはずされる。この操作により、監視対象のD-VHSの数は1台となったので、監視するD-VHSを追加することができる。例えば、D-VHS (C)202を監視対象にしたければ、上述のユーザー操作により「監視する」に設定することが可能である。もちろん、設定は、前述の最大数の範囲内でのみ設定できるので、すでに最大数まで設定されているときは、エラー表示をし設定はできない。

【0025】次に、監視対象に選択された機器の具体的な監視処理について説明する。図1において、D-VHS (A)200およびD-VHS (B)201が監視対象になっているとする。各D-VHSの機器状態を監視するため、1394のバスリセットをトリガーとして、1394ネットワークを経由して、各D-VHSに対して、TRANSPORT STATEのNOTIFYコマンドを発行する。このコマンドは、D-VHSに対して機器状態が変化したらその変化を通知することを要求するコマンドであり、この通知により機器状態の変化を検出できる。ただし、D-VHSがTRANSPORT STATEのNOTIFYコマンドをサポートしていない場合もありうる。その場合は、TRANSPORT STATEのSTATUSコマンドを、D-VHSに対して発行する。このコマンドは、D-VHSの機器状態を問い合わせるコマンドである。単発なので、テレビ側で周期的に同じコマンドを発行して、継続的に問い合わせを行う必要がある。問い合わせの返答が変化することを検知することで、機器状態の変化を検出することができる。

【0026】ここでは、D-VHSについて説明したが、他のAV機器についても、各機器毎に定められた(将来的に定められる)、同様の1394のAV/Cコマンドを使用して監視を行う。

【0027】次に、自動再生処理について説明する。自動再生とは、外部AV機器が、データを出力する再生状態になったときに、そのデータを自動的にテレビに取り込んで出画する機能をいう。

【0028】1394ネットワーク上に信号を流す場合、事前に、IEC61883で規定される「AV信号のコネクション」を確立する必要がある。このコネクションには、信号をやりとりする機器(プラグ)を1対1に設定しないbr

roadcastコネクションと、信号をやりとりする機器(プラグ)を1対1に設定するpoint-to-pointコネクションがあるが、本発明では、後者のpoint-to-pointコネクションを使用する。

【0029】上記の監視処理で説明したように、監視対象に設定されているすべての機器は、その状態をテレビ1側から監視している。例えば、D-VHS(A)200およびD-VHS(B)201は、いずれも状態が監視されている。この状態で、例えば、ユーザーがD-VHS(A)200の機器の「再生ボタン」を操作したとする。するとそのD-VHS(A)200が再生になったことは、テレビ1側で検出される。その変化検出をトリガーとして、機器接続管理部102は、D-VHS(A)200とテレビ1との間に、point-to-pointコネクションを自動的に確立する。コネクションを確立すると、D-VHS(A)200からテレビ1にMPEGストリームを取り込むことができるので、データを取り込んで出画する。

【0030】なお、D-VHS(A)200が再生状態となり、そちらとpoint-to-pointコネクションを確立している時に、D-VHS(B)201が停止から再生になったことを検出した場合は、まず、自機とD-VHS(A)200との間のpoint-to-pointコネクションを切断した後、改めて、自機とD-VHS(B)201との間にpoint-to-pointコネクションを確立し、D-VHS(B)201側の自動再生モードに移行する。

【0031】以上のように、本発明のAVネットワーク制御機器では、外部のAV機器の機器状態を監視して自動再生を行う場合、監視対象にする機器の最大数に制限を加えるので、いたずらに1394ネットワークに負荷をかけることがない。結果、監視動作とは関係のない、AVネットワーク制御機器からの外部AV機器の制御動作の反応が低下するなどの弊害を引き起こすことがない。

【0032】また、監視対象に選定する処理は、最大数を超えない範囲で、1394ネットワークの初期化時に、自動的に行うのでユーザーに手間をかけることがない。

【0033】また、ある機器が監視対象に選定されているかどうかは、不揮発性メモリに格納して記憶するので、ユーザーが明示的に変更する以外は、その状態が保

持されるので、ユーザーに混乱を与えることがない。

【0034】なお、以上の説明では、本発明のAVネットワーク制御機器がテレビである形態を説明したが、1394ネットワークにおいて、コントローラとなりうる他のAV機器(例えばSTBもしくはD-VHS)に本発明の機能を組み込んでも、同様に実施可能である。

【0035】また、外部AV機器としては、D-VHSの場合を説明したが、他にAVHDD、DVDレコーダなどのAV機器が接続された場合でも、本発明は同様に適用される。

【0036】

【発明の効果】以上のように、本発明のAVネットワーク制御機器では、外部のAV機器の機器状態を監視して、機器側の操作によりデータを出力する再生状態になると、それを検出して、そのデータを取り込んで出画する自動再生を実現する動作において、監視する機器の最大数に制限を加えるので、1394ネットワークに過大な負荷をかけることがなく、結果、1394ネットワーク全体の処理効率下がりを防止するという顕著な効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるAVネットワーク制御機器のブロック構成図

【図2】本発明のAVネットワーク制御機器による機器情報表示画面の例を示す図

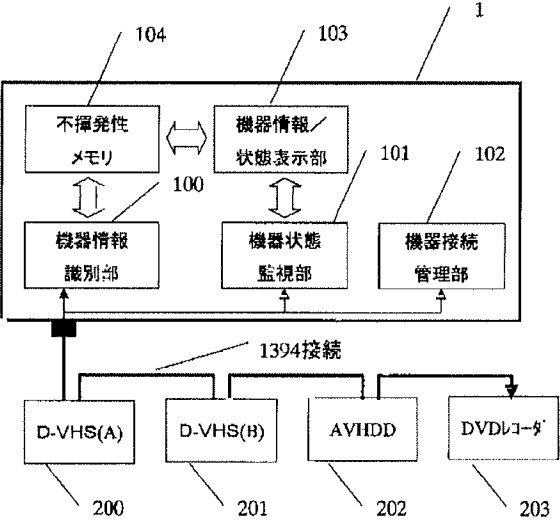
【図3】本発明のAVネットワーク制御機器による機器情報操作画面の例を示す図

【図4】従来のAV機器制御機能を有するテレビのブロック構成図

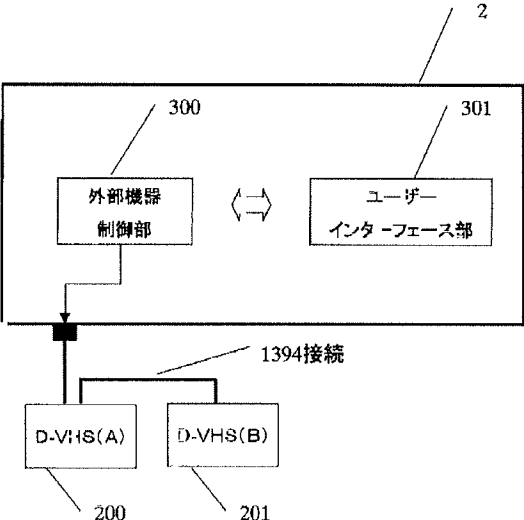
【符号の説明】

- 1 本発明のAVネットワーク制御機器
- 2 従来の外部AV機器制御機能付きSTB
- 100 機器情報識別部
- 101 機器状態監視部
- 102 機器接続管理部
- 103 機器情報/状態表示部
- 104 不揮発性メモリ

【図1】



【図4】



【図2】

機器種別	メーカー名	機種名	接続状態	監視
D-VHS(A)	ABC	D-0001	接続	しない
D-VHS(B)	ABC	D-0001	接続	する
D-VHS(C)	XYZ	E-0001	未接続	しない
AVHDD(A)	XYZ	F-0001	接続	する
DVD recorder (A)	ABC	G-0001	接続	する

【図3】

機器種別	メーカー名	機種名	接続状態	監視
D-VHS(A)	ABC	D-0001	接続	しない
D-VHS(B)	ABC	D-0001	接続	する
D-VHS(C)	D-VHS(A)を 削除      監視する		接続	しない
AVHDD(A)			未接続	する
DVD recorder (A)			接続	する

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B089 GA23 HA18 JA35 JB22 KA06  
KA07 KB06 KC52 KG05 LB25  
MB02  
5C025 CA02 CA09 CB10 DA08  
5K033 AA03 BA08 CB14 DA01 DB20  
EA07  
5K048 AA00 BA02 DA02 DC04 EB12  
GB10 HA01 HA02